

METHOD AND DEVICE FOR REGENERATING BEDDING

Publication number: JP10235088 (A)

Also published as:

Publication date: 1998-09-08

JP3907770 (B2)

Inventor(s): KAWAGOE SHUNICHI; OKAWA TAKAYUKI

Applicant(s): TOSEI DENKI KK

Classification:

- **International:** B68G3/02; D06B1/02; D06C15/14; D06F35/00; D06F58/00; D06F58/02; B68G3/00; D06B1/00; D06C15/00; D06F35/00; D06F58/00; D06F58/02; (IPC1-7): D06F58/02; B68G3/02; D06B1/02; D06C15/14; D06F35/00; D06F58/00

- **European:** D06F39/00V

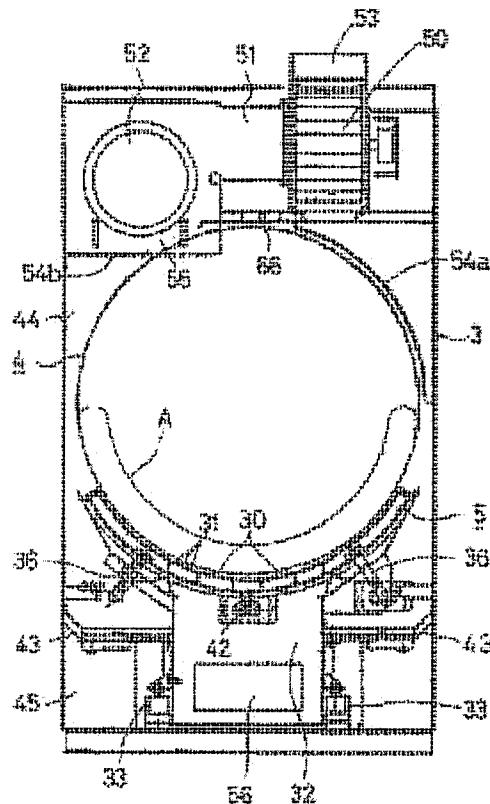
Application number: JP19970058246 19970225

Priority number(s): JP19970058246 19970225

Abstract of JP 10235088 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the rate at which supply steam is used effectively and to restrain generation of drain near a steam outlet.

SOLUTION: A bedding regenerating device 1 includes a casing 3 having a bedding input part, an air-permeable drum 4 freely rotatably provided in a prone position inside a processing chamber 44 formed inside the casing, a rotary driving mechanism for rotating the drum, and a hot air supply mechanism supplying hot air into the drum. In this case, a steam ejection boiler 5, which is convertible between a state in which it is isolated from the outer peripheral surface of the drum as it is driven by an air cylinder 33 and a state in which it abuts to the outer peripheral surface of the drum, and which is provided with a steam outlet 31 and a hot air supply opening 30, is provided to face the outer peripheral surface of the drum from below.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-235088

(43)公開日 平成10年(1998)9月8日

(51)Int.Cl.⁶
D 0 6 F 58/02
B 6 8 G 3/02
D 0 6 B 1/02
D 0 6 C 15/14
D 0 6 F 35/00

識別記号

F I
D 0 6 F 58/02
B 6 8 G 3/02
D 0 6 B 1/02
D 0 6 C 15/14
D 0 6 F 35/00

Z
Z

審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-58246

(22)出願日 平成9年(1997)2月25日

(71)出願人 000221454

東静電気株式会社

静岡県田方郡大仁町神島字日之前244番地

(72)発明者 河越 墓一

静岡県田方郡大仁町神島字日之前244番地

東静電気株式会社内

(72)発明者 大川 孝行

静岡県田方郡大仁町神島字日之前244番地

東静電気株式会社内

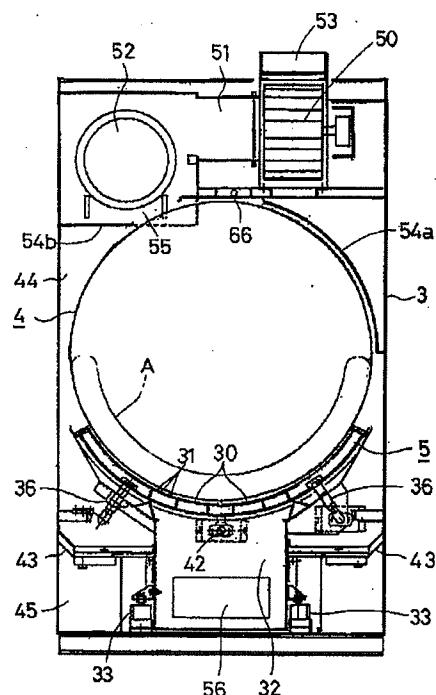
(74)代理人 弁理士 津久井 照保

(54)【発明の名称】 布団類の再生方法およびその装置

(57)【要約】

【課題】 供給蒸気の有効利用率を高めることができ、蒸気噴出口近傍におけるドレンの発生を抑制する。

【解決手段】 布団類投入部を有する筐体3と、筐体内に形成した処理室44内に横倒し状態で回転自在に設けられ、通気性を有するドラム4と、ドラムを回転する回転駆動機構と、ドラム内に熱風を供給する熱風供給機構と、を備えた布団類再生装置1において、ドラムの外周面に下方から臨ませた状態で設けられ、エアシリンダ33の駆動によってドラム外周面から離隔した状態と、ドラム外周面に当接した状態とに変換可能であって、上部に蒸気噴出口31と熱風供給口30を設けた蒸気噴出釜5を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筐体内に横向き状態で設けられ、通気性を有するドラム内に布団類を投入し、

ドラムの回転を停止した状態で、ドラムの下方に設けた蒸気噴出釜を上昇させてその上部をドラムの外周面に当接し、蒸気噴出釜の上部に設けられた蒸気噴出口から蒸気を噴出してドラム内の布団類を蒸し、

その後に、蒸気噴出釜を下降してドラムから離隔し、この状態でドラムを回転しながらドラム内に熱風を供給してドラム内の布団類を乾燥し、

布団類に働く遠心力が布団類の自重よりも小となる速度でドラムを回転して、上昇した布団類を自重で落下させて布団類に叩き動作を与えて布団類を復元することを特徴とする布団類の再生方法。

【請求項 2】 筐体内に横向き状態で設けられ、通気性を有するドラム内に布団類を投入し、

ドラムの回転を停止した状態で、ドラムの下方に設けた蒸気噴出釜を上昇させてその上部をドラムの外周面に当接し、蒸気噴出釜の上部に設けられた蒸気噴出口から蒸気を噴出してドラム内の布団類を蒸し、

その後に、蒸気噴出釜を下降してドラムから離隔し、この状態で、布団類に働く遠心力が布団類の自重よりも大となる速度でドラムを回転し、ドラムと一体的に布団類を回転しながらドラム内に熱風を供給してドラム内の布団類を乾燥し、

次に、布団類に働く遠心力が布団類の自重よりも小となる速度でドラムを回転しながらドラム内に熱風を供給し、上昇した布団類を自重で落下させて布団類に叩き動作を与えて布団類を復元することを特徴とする布団類の再生方法。

【請求項 3】 布団類を蒸す間における筐体内からの強制排気量を、熱風を筐体内に供給する間における筐体内からの強制排気量よりも少なくしたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の布団類の再生方法。

【請求項 4】 热風を筐体内に供給する間におけるドラムの回転を間欠回転として、布団類のドラムに対する位置を変えることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の布団類の再生方法。

【請求項 5】 布団類投入部を有する筐体と、この筐体内に形成した処理室内に横向き状態で回転自在に設けられ、通気性を有し、上記布団類投入部から投入された布団類を収納するドラムと、このドラムを回転する回転駆動機構と、処理室内に熱風を供給する熱風供給機構と、を備えた布団類再生装置において、

ドラムの外周面に下方から臨ませた状態で設けられ、駆動源の駆動によってドラム外周面から離隔した状態と、ドラム外周面に当接した状態とに変換可能であって、上部に蒸気噴出口を設けた蒸気噴出釜を設け、

ドラムの回転を停止し、蒸気噴出釜の上部をドラムの外

周面に当接した状態で蒸気噴出口から蒸気を噴出してドラム内に蒸気を供給することを特徴とする布団類の再生装置。

【請求項 6】 ドラムの外周面の曲率に対応した曲率で蒸気噴出釜の上部の面を凹曲面としたことを特徴とする請求項 5 に記載の布団類の再生装置。

【請求項 7】 蒸気噴出口群を取り囲む状態で蒸気噴出釜の上部にパッキン材を設け、蒸気噴出口から噴出した蒸気がドラム内に直接供給されるようにしたことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の布団類の再生装置。

【請求項 8】 蒸気噴出釜の上部に熱風噴出口を開口し、この熱風噴出口から噴出される熱風により蒸気噴出釜を加熱することを特徴とする請求項 5 から 7 のいずれかに記載の布団類の再生装置。

【請求項 9】 蒸気噴出釜の下方に仕切り板を設けるとともに、この仕切り板を傾斜させて、傾斜下端にドレン受部を設け、該ドレン受部にドレンを集合させて排出するようにしたことを特徴とする請求項 5 から 8 のいずれかに記載の布団類の再生装置。

【請求項 10】 筐体の処理室に殺菌灯を設け、この殺菌灯による紫外線照射により布団類を滅菌することを特徴とする請求項 5 から 9 のいずれかに記載の布団類の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、布団や毛布等の汚れを除去し、乾燥し、嵩高な状態に復元する布団類の再生方法およびその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の布団類の再生方法およびその装置としては、本願出願人が特開平 2-239894 号公報で提案したように、外胴内に横倒し状態で設けたドラム内に布団類を投入し、遠心力によって布団類がドラム内面に張り付くようにしてドラムを回転し、この状態で外胴内に蒸気を供給して布団類を蒸し、次に、ドラムの回転しながら外胴内に熱風を供給することにより布団類を乾燥するとともに、ドラムの回転速度を低下させて布団類に叩き動作を与えて復元する再生方法および装置がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の再生装置は、供給した蒸気の一部分が布団類の内部に入り込むだけであったので、供給蒸気の有効利用率が高くなかった。また、蒸気噴出口が冷え易いので、ドレン(水滴)が発生し易かった。

【0004】そこで本発明は、供給蒸気の有効利用率を高めることができ、蒸気噴出口近傍におけるドレンの発生を抑制することができる布団類の再生方向およびその装置を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために提案されたもので、請求項 1 に記載の再生方法は、筐体内に横向き状態で設けられ、通気性を有するドラム内に布団類を投入し、ドラムの回転を停止した状態で、ドラムの下方に設けた蒸気噴出釜を上昇させてその上部をドラムの外周面に当接し、蒸気噴出釜の上部に設けられた蒸気噴出口から蒸気を噴出してドラム内の布団類を蒸し、その後に、蒸気噴出釜を下降してドラムから離隔し、この状態でドラムを回転しながらドラム内に熱風を供給してドラム内の布団類を乾燥し、布団類に働く遠心力が布団類の自重よりも小となる速度でドラムを回転して、上昇した布団類を自重で落下させて布団類に叩き動作を与えて布団類を復元することを特徴とする布団類の再生方法である。

【0006】請求項 2 に記載の再生方法は、筐体内に横向き状態で設けられ、通気性を有するドラム内に布団類を投入し、ドラムの回転を停止した状態で、ドラムの下方に設けた蒸気噴出釜を上昇させてその上部をドラムの外周面に当接し、蒸気噴出釜の上部に設けられた蒸気噴出口から蒸気を噴出してドラム内の布団類を蒸し、その後に、蒸気噴出釜を下降してドラムから離隔し、この状態で、布団類に働く遠心力が布団類の自重よりも大となる速度でドラムを回転し、ドラムと一体的に布団類を回転しながらドラム内に熱風を供給してドラム内の布団類を乾燥し、次に、布団類に働く遠心力が布団類の自重よりも小となる速度でドラムを回転しながらドラム内に熱風を供給し、上昇した布団類を自重で落下させて布団類に叩き動作を与えて布団類を復元することを特徴とする布団類の再生方法である。

【0007】請求項 3 に記載の再生方法は、布団類を蒸す間ににおける筐体内からの強制排気量を、熱風を筐体内に供給する間ににおける筐体内からの強制排気量よりも少なくしたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の布団類の再生方法である。

【0008】請求項 4 に記載の再生方法は、熱風を筐体内に供給する間ににおけるドラムの回転を間欠回転として、布団類のドラムに対する位置を変えることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の布団類の再生方法である。

【0009】請求項 5 に記載のものは、布団類投入部を有する筐体と、この筐体内に形成した処理室内に横向き状態で回転自在に設けられ、通気性を有し、上記布団類投入部から投入された布団類を収納するドラムと、このドラムを回転する回転駆動機構と、ドラム内に熱風を供給する熱風供給機構と、を備えた布団類再生装置において、ドラムの外周面に下方から臨ませた状態で設けられ、駆動源の駆動によってドラム外周面から離隔した状態と、ドラム外周面に当接した状態とに変換可能であって、上部に蒸気噴出口を設けた蒸気噴出釜を設け、ドラムの回転を停止し、蒸気噴出釜の上部をドラムの外周面

に当接した状態で蒸気噴出口から蒸気を噴出してドラム内に蒸気を供給することを特徴とする布団類の再生装置である。

【0010】請求項 6 に記載のものは、請求項 5 の構成に加えて、ドラムの外周面の曲率に対応した曲率で蒸気噴出釜の上部の面を凹曲面としたことを特徴とする布団類の再生装置である。

【0011】請求項 7 に記載のものは、蒸気噴出口群を取り囲む状態で蒸気噴出釜の上部にパッキン材を設け、蒸気噴出口から噴出した蒸気がドラム内に直接供給されるようにしたことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の布団類の再生装置である。

【0012】請求項 8 に記載のものは、蒸気噴出釜の上部に熱風噴出口を開口し、この熱風噴出口から噴出される熱風により蒸気噴出釜を加熱することを特徴とする請求項 5 から 7 のいずれかに記載の布団類の再生装置である。

【0013】請求項 9 に記載のものは、蒸気噴出釜の下方に仕切り板を設けるとともに、この仕切り板を傾斜させて、傾斜下端にドレン受部を設け、該ドレン受部にドレンを集合させて排出するようにしたことを特徴とする請求項 5 から 8 のいずれかに記載の布団類の再生装置である。

【0014】請求項 10 に記載のものは、筐体の処理室に殺菌灯を設け、この殺菌灯による紫外線照射により布団類を滅菌することを特徴とする請求項 5 から 9 のいずれかに記載の布団類の再生装置である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は布団等の再生装置 1 の斜視図、図 2 は扉 2 を開いた状態の正面図、図 3 は前後方向に切断した再生装置 1 の断面図、図 4 は幅方向に切断した装置の断面図である。

【0016】この再生装置 1 は、密閉可能な略直方体形の筐体 3 の内部に横向き状態でドラム 4 を回転自在に設け、ドラム 4 の外周面に下方から臨ませた状態で蒸気噴出釜 5 を設けてある。

【0017】筐体 3 は、前面に布団類投入部として、ドラム 4 の内径よりも僅かに小径の円形の投入口 6 を開設し、この投入口 6 を開閉する扉 2 を設けてある。本実施形態における扉 2 は、ほぼ正方形であり、中央部分には丸い窓 7 を設け、左右の支持部材 9 を介して上下方向に移動するスライドドアである。このため、図 5 に示すように、筐体 3 の正面の左右にスライドレール 10, 10 を縦方向に設け、このスライドレール 10 に沿って移動するスライドドア 11 にスライドレールブラケット 11 を取り付け、このスライドレールブラケット 11 に対して前記支持部材 9 をボルト 12 を介して取り付けるとともに、該ボルト 12 に扉 2 を手前側に付勢するコイルスプリング 13 を嵌装し、筐体 3 側から延設したブラケット 14 に

扉閉止用エアシリンダ15を固定する。また、筐体3の左右下部に昇降用のエアシリンダ16を上向きに設け、各エアシリンダ16のロッドの先端を前記支持部材9に固定する。なお、上記エアシリンダ15、16やスライドレール10を覆い隠す縦長なカバー17を設け、また、扉2の筐体3側には気密性を高めるためのパッキン材18を設ける。

【0018】この様な構成の扉2は、扉閉止用エアシリンダ15が作動しない常態においては、図5中実線で示すように、扉2はスプリング13の付勢により筐体3の前面から離隔しており、この状態で昇降用エアシリンダ16の作動により上下動する。即ち、昇降用エアシリンダ16を作動すると、ロッドの伸長により支持部材9が上昇し、これに伴って扉2が上昇して筐体3の投入口6を開設する(図2)。また、昇降用エアシリンダ16を作動してロッドを縮小すると、扉2が投入口6と同様の高さまで下降し、この下降状態で扉閉止用エアシリンダ15を作動すると、ロッドが伸びて支持部材9のピン状当接部19を押圧するので、扉2がスプリング13の付勢に抗して前進して投入口6を閉じる。そして、扉閉止用エアシリンダ15の作動を停止すると、スプリング13の付勢により扉2が後退し、上昇可能な状態に戻る。

【0019】ドラム4は、軸心を横倒した円筒形で、手前側の円形端板21aの中心に開口部22を有し、奥側の円形端板21bの中心に支軸23を外方に突出する状態で有し、両端板21a、21bを繋ぐ周面板に無数の通気孔24…を開設することにより通気性をもたせ、上記開口部22が筐体3の投入口6に連通するようにしてある。そして、筐体3の背面とその後方のブラケットに設けた両軸受25により上記支軸23を支え、支軸23の先端に設けたブーリー26とモータ27の出力軸に設けたブーリー28との間にベルト29を掛け、モータ27の作動によりドラム4を回転する。なお、モータ27、ブーリー26、28等の回転駆動機構は、上記したモータやベルト等に限定されるものではなく、ドラム4を回転することができればどのような構成でもよい。また、本実施形態におけるドラム4は、片持ちであるが、ドラム4の前端或は途中を支持してもよい。

【0020】次に、蒸気噴出釜5について説明する。この蒸気噴出釜5は、ドラム4の前後長さとほぼ同様の前後長さとドラム4の円周のほぼ3分の1を覆い得る幅を有し、ドラム4の外周面の曲率に対応した曲率で上部の面を凹曲面とした中空な略四角形の厚板状であり、円弧状上面の最下部分近傍に熱風供給口30が4箇所開設され、また、熱風供給口30を除く上面の全域に小さな蒸気噴出口31…が開設され、上面が開放した箱状の蒸気釜受け部材32上に取り付けられており、この蒸気釜受け部材32の側面に駆動源として設けたエアシリンダ33の駆動により上昇してドラム4の外周面に当接した状態と、下降してドラム4外周面から離隔した状態とに変

換可能である。なお、蒸気釜受け部材32は、内部が中空であり、この中空部が熱風の流路として機能し、筐体3の背面の下部に配設してあるヒーター34からの熱風を上記中空部内を通して後述する熱風供給口30から筐体3の内部に供給する。したがって、本実施形態においては、上記したヒーター34、蒸気釜受け部材32内の流路、蒸気噴出釜5の熱風供給口30などが熱風供給機構を構成している。

【0021】熱風供給口30を開設するには、間隔を空けてほぼ平行に延在する上面板30aと下面板30bとに長方形の開口を穿設するとともに、両板30a、30bに開設した開口の開口縁を流路板30cにより接続して上面板30aと下面板30bとの間に形成した蒸気室35と区画する。そして、上記開口の外側の上面板30aに小孔を蒸気噴出口31…として無数に穿設し、上面板30aと下面板30bの周囲を端面板30dにより接続して、熱風供給口30を除いた内部を薄い箱状の蒸気室35とし、この蒸気室35を構成する下面板30bには蒸気供給管36を接続して蒸気室35と連通させるとともに、この接続口の蒸気室35側には断面コ字状のパッフル37を溶接等により固定する。

【0022】この様に構成すると、蒸気供給管36から接続口で供給された蒸気が直接上面板30aや蒸気噴出口31…に当らずにパッフル37の側方から蒸気室35内に供給されて、いずれの蒸気噴出口31…からもほぼ均一に蒸気が噴出する。また、蒸気噴出口31…から噴出した蒸気が直接ドラム4内に供給されるように、蒸気噴出口31…群を取り囲む状態で蒸気噴出釜5の上部にパッキン材40を設ける。本実施例では、蒸気噴出釜5の周囲の全長に亘ってフェルト製のパッキン材40を蒸気噴出口31…よりも上方に突出する状態で壁状に取り付けてある。

【0023】また、蒸気噴出釜5の凹形下面板30bの最も低い位置にドレン口41を開口し、このドレン口41にドレン管42を接続し、ドラム4から蒸気噴出釜5の上面に垂れ落ちたドレンを蒸気ドレン口41からドレン管42を介して排出するよう構成する。

【0024】上記した蒸気噴出釜5は、蒸気釜受け部材32よりも左右の幅が遥かに大きいので、この左右部分が蒸気釜受け部材32から左右に突出している。本実施形態においては、左右に突出した蒸気噴出釜5の下方に仕切り板43を後方に向けて下り傾斜した状態で設けることにより、ドラム4や蒸気噴出釜5を設けた処理室44と蒸気釜受け部材32の基部を収めた空部45とを区画し、この仕切り板43の傾斜下端にドレン受部46を設ける。

【0025】したがって、仕切り板43上に垂れ落ちたドレンは、仕切り板43上を傾斜にしたがって後方に向けて流れでドレン受部46に集合する。そして、ドレン受部46に集合したドレンは、ドレン排出管を介して後

端から装置の外部に排出される。なお、仕切り板43には、蒸気釜受け部材32の基部が貫通する開口部47を開設してあり、この開口部の開口内縁と蒸気釜受け部材32の基部表面との間には摺動シール材を設けることが望ましい。

【0026】次に、筐体3内に供給された蒸気や熱風の排気系について説明する。本実施形態においては、筐体3の上部にシロッコファン式の送風機50を設け、この送風機50の吸気側通気路51をリントフィルタ52を介して筐体3内に連通させ、送風機50の排気側口53にダクト（図示せず）を接続して屋外に排気できるように構成してある。即ち、筐体3の内部を前面板、背面板、左右の側板、前記仕切り板43の他に、ドラム4の上半の一方の片半をドラム4の曲面に沿って覆う曲面天井54a、およびドラム4の上半の他方の片半に上方から臨ませて設けた段差天井54bとにより閉塞乃至密閉可能な処理室44を形成し、この処理室44内に前記ドラム4や蒸気噴出釜5を配置し、上記した段差天井54bに開設した排気口55に連通させて吸気側通気路51を形成し、この吸気側通気路51の途中にリントフィルタ52を設け、リントフィルタ52の出口側に送風機50の吸気口を連通させ、送風機50の上面に開口した排気側口53にダクトを接続するように構成してある。

【0027】したがって、送風機50を作動させると吸気口側（吸気側通気路51）に負圧が発生し、これによりドラム4を設けてある処理室44内の空気は、段差天井の排気口55から吸い出されて吸気側通気路51に流入し、途中でリントフィルタ52によって濾過（糸屑や綿屑の除去）が行なわれ、濾過された空気は送風機50内を通り排気側口53からダクトを通り屋外に排気される。また、この様にして処理室44内の空気が排気されると、ヒーター34を通過して熱せられた高温（約140°C）の熱風が入口56から蒸気釜受け部材32の内部に吸引され、ここから蒸気噴出釜5の熱風供給口30を通り処理室44内に吸引され、この経路の途中に設けた弁（図示せず）を閉じれば熱風の処理室44への供給が停止される。

【0028】なお、本実施形態における布団類再生装置1はコインランドリー等に設置され、使用者がコイン（硬貨や紙幣などの通貨）を投入して使用するものである。したがって、図2に示すように、筐体3の右側面に設けた制御ボックス60の前面にコイン投入口61を設け、このコイン投入口61の裏側に検銭機（図示せず）を設けてある。また、紙幣挿入口を設けて千円札等の紙幣も使用できるようにしてもよい。

【0029】上記した検銭機は制御ボックス60内の電気的制御装置（図示せず）と接続され、投入されたコインが適正であって、所定の金額に達するまでは始動しないように構成されている。そして、この電気的制御装置には制御ボックス60の前面に設けてあるスタートスイ

ッチ62、モード切換スイッチ63、非常停止スイッチ64、筐体3の前面に設けた工程表示器65、ドラム回転用のモータ27、送風機50のモータ、蒸気供給管36の途中に設けてある開閉弁、扉閉止用エアシリンダ15や昇降用エアシリンダ16への圧縮空気の供給を制御する各ソレノイドバルブ等が接続されており、本装置の作動をすべて電気的制御装置が制御する。

【0030】次に、上記した構成からなる布団類再生装置1の作用および再生方法について説明する。まず、再生装置1の電源を投入すると、電気的制御装置が昇降用エアシリンダ16の開閉弁を作動して扉2を上昇させ、投入口6を開放する。この状態で使用者の操作を待つ。

【0031】使用者が開放されている投入口6から布団類Aをドラム4内に入れ、モード切換スイッチ63を操作して投入した布団類Aに応じたモード、即ち材質に合わせたモードを選択する。次に、コイン投入口61に投入されたコインが所定の金額に達すると、スタートスイッチ62が有効となり、使用者がこの状態でスタートスイッチ62をオン操作すると、電気的制御装置が昇降用エアシリンダ16の開閉弁を作動して扉2を下降させ、所定の位置まで下降すると扉閉止用エアシリンダ15の開閉弁を作動させて扉2を前進させ、これにより投入口6を閉じる。なお、扉閉止用エアシリンダ15は、後述する復元工程が終了するまでの間継続して扉2を押圧し続け、投入口6の閉止状態を維持する。

【0032】この様な準備工程が終了すると、次のステーム工程に移行する。ステーム工程では先ず、電気的制御装置が蒸気噴出釜用エアシリンダ33の開閉弁を作動して蒸気噴出釜5を上昇させてドラム4の下面に当接するとともに、送風機50をステーム工程用モードで始動して筐体3内の空気を排出し始める。なお、このステーム工程ではドラム4は停止したままである。

【0033】次に、蒸気供給管36の開閉弁を開いて蒸気噴出釜5の各蒸気噴出口31…から高温で高圧の蒸気（約140°C、5kg/cm2~7kg/cm2）を噴出させる。噴出した蒸気は、蒸気噴出口群の周りがパッキン材40で封止されているので、他に逃げることなくドラム4の通気孔24…を通ってドラム4内に供給され、布団類Aを下側から上側へ通過する。この蒸気が布団類Aを通過することにより、蒸気が有する高熱により滅菌したりダニを殺すことができ、また、布団類Aの表面ばかりでなく内部の汚れも噴出蒸気の流れによって分離、除去し、綿等を浄化することができる。

【0034】さらに、本実施形態においては、筐体3の天井部分に凹室を設けるとともに、この凹室内に殺菌灯66を取り付け、凹室の開口部にはガラスを嵌めて密閉し、この殺菌灯66を運転中は点灯し続けて布団類Aを紫外線滅菌する。

【0035】このステーム工程中は、送風機50が作動してドラム4内は勿論のこと筐体3内の排気を行ってい

るので、蒸気噴出口 3 1…から噴出した蒸気が冷えてドレンになって布団類 A を濡らすことを防止することができる。そして、スチーム工程における送風機 5 0 による強制排気量は、後述する乾燥工程や復元工程における強制排気量に比較して少なく設定（送風機 5 0 のファンの回転数を少なくセット）してあるので、ドラム 4 内には適量の蒸気が充満して、布団類 A を適度に蒸すことができる。また、排気経路の途中にはフィルタ 5 2 を設けてあるので、布団類 A から出た汚れや綿屑等は上記フィルタ 5 2 により濾過され、排気口から屋外に排出される排気中に残らない。

【0036】この様なスチーム工程は、電気的制御装置内のタイマが予め設定してある所定時間が経過した時点で終了する。即ち、所定時間が経過したならば蒸気供給管 3 6 の弁を閉じて、蒸気の噴出を停止するとともに、蒸気噴出釜 5 を下降して上面をドラム 4 の外周面から離隔した状態に復帰させる。上記した所定時間は、一般的な布団であれば約 1 分間である。

【0037】スチーム工程が終了したならば、電気的制御装置の制御の下で次の乾燥工程に移行する。乾燥工程ではヒーター 3 4 を作動するとともに送風機 5 0 の強制排気量をスチーム工程の場合よりも高めて作動する。また、モータ 2 7 を始動してドラム 4 を回転する。ドラム 4 の回転数は、遠心力（1. 5～2. 2 G）により布団類 A がドラム 4 の内面に貼りついてドラム 4 と共に回転する値に設定してあり、本実施形態では毎分 5 2. 5 回転（1. 6 8 G）に設定してある。

【0038】ドラム 4 を上記した回転速度で回転しながら送風機 5 0 を作動すると、ヒーター 3 4 で発生した熱風が蒸気釜受け部材 3 2 内の流路を通り蒸気噴出釜 5 の熱風供給口 3 0 から筐体 3 内に供給される。なお、この乾燥工程では、蒸気噴出釜 5 が下降した状態を維持しているので、蒸気噴出釜 5 の上面とドラム 4 の外周面との間には十分な隙間があり、したがって、熱風供給口 3 0 からは支障なく熱風が筐体 3 内に導入されて通気孔 2 4…からドラム 4 内に入り込み、この熱風により布団類 A の水分が蒸発して布団類 A が乾燥する。なお、蒸発した水分は送風機 5 0 による強制排気により屋外に排出される。

【0039】乾燥工程の間はドラム 4 を連続して回転してもよいが、間欠的に回転することにより布団類 A のドラム 4 に対する位置を変えることが望ましい。即ち、ドラム 4 の回転を瞬時停止すると、上昇していた布団類 A が自重によって落下し、これによりドラム 4 に対する布団類 A の位置が変り、したがって乾燥ムラをなくして均一な乾燥を比較的短時間で効率良く行うことができる。

【0040】上記した乾燥工程は、電気的制御装置のタイマに設定した所定時間（本実施形態では 7 分間）継続され、この所定時間が経過すると終了し、次の復元工程に移行する。

【0041】復元工程では、送風機 5 0 の作動は乾燥工程と同様であり、スチーム工程における強制排気量よりも多い排気量に設定してある。また、この復元工程ではドラム 4 の回転を乾燥工程における回転数よりも低く設定して、布団類 A に働く遠心力が布団類 A の自重よりも小となる速度でドラムが回転する。したがって、ドラム 4 の回転に伴って上昇した布団類 A が自重によって途中から落下し、この落下による衝撃力で布団類 A を叩き、この叩き動作により綿等が押し潰れた状態からカフカした嵩高状態に復元することができる。なお、本実施形態ではドラム 4 を毎分 3 6 回転（0. 7 9 G）に設定している。

【0042】また、この復元工程におけるドラム 4 の回転は正回転を継続してもよいが、所定時間間隔で正回転と逆回転を交互に繰り返し行ってもよい。この様な正逆回転を繰り返し行うと、叩き動作を満遍なく行うことができるので、嵩高状態に回復する部分の均一化を図ることができる。

【0043】この復元工程を行っている間、送風機 5 0 は継続して作動するので、ヒーター 3 4 からの熱風が筐体 3 内に導入され、これにより布団類 A の加熱乾燥が継続して行われることになる。そして、布団類 A から出た汚れや塵埃は、送風機 5 0 による強制排気により排除され、フィルタ 5 2 に回収される。

【0044】上記した復元工程は、電気的制御装置のタイマに設定した所定時間（本実施形態では 10 分間）継続され、この所定時間が経過すると終了し、初期状態に戻る。即ち、ドラム 4 の回転が停止し、送風機 5 0 の作動が停止する。そして、ドラム 4 の回転が停止すると、電気的制御装置からの制御により扉閉止用エアシリンダ 1 5 の押圧動作が停止し、これにより扉 2 がコイルスプリング 1 3 の付勢により後退し、引き続き昇降用エアシリンダ 1 6 が作動して扉 2 を上昇させる。したがって、筐体 3 の投入口 6 が開放され、使用者は、再生された布団類 A をドラム 4 内から取り出すことができる。

【0045】この様に、本実施形態における再生装置 1 では乾燥工程においても、また復元工程においても蒸気噴出釜 5 の上面に開口した熱風供給口 3 0 から筐体 3 内に熱風を導入し続け、この熱風の導入により蒸気噴出釜 5 は、この間加熱状態を維持する。したがって、次回のスチーム工程で蒸気が供給された際にも加熱状態なので蒸気が急激に冷却されることを防止でき、これにより蒸気噴出釜 5 内のドレンの発生を抑制することができる。そして、万一、蒸気噴出釜 5 の蒸気室 3 5 内にドレンが発生したならば、ドレン管 4 2 を介して装置 1 の背後から外部に排出することができる。また、万一、蒸気噴出釜 5 の左右突出部分の下面にドレンが発生した場合には、仕切り板 4 3 で受けてドレン受部 4 6 に集合させてから装置 1 の背後から外部に排出することができ、筐体 3 内に溜らない。

【0046】この様に、蒸気噴出釜5の温度を高く維持できること、次回のスチーム工程で蒸気噴出釜5内に蒸気が入った際に、溜っていたドレンによって布団類を不用意に濡らすことを防止することができるし、溜っていたドレンの蒸発により熱が奪われて温度低下を来すことも防止することができる。

【0047】なお、前記した実施形態では乾燥工程と復元工程を別個の工程としたが、乾燥工程と復元工程とを同時にやってよい。即ち、蒸気噴出釜5を下降してドラム4から離隔し、この状態で、布団類に働く遠心力が布団類の自重よりも小となる速度でドラムを回転して、上昇した布団類を自重で落下させて布団類に叩き動作を与えるながらドラム内に熱風を供給して布団類を乾燥しながら復元してもよい。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、以下の効果を奏する。請求項1および請求項5に記載の発明では、ドラムの回転を停止した状態で、ドラムの下方に設けた蒸気噴出釜を上昇させてその上部をドラムの外周面に当接し、蒸気噴出釜の上部に設けられた蒸気噴出口から蒸気を噴出してドラム内の布団類を蒸すので、蒸気噴出釜から供給される蒸気の殆どを布団類に当てることができる。したがって、供給した蒸気の有効利用率を著しく高めることができる。

【0049】請求項2の発明では、遠心力により布団類をドラム内に張り付けた状態で回転させて乾燥するので、ムラなく乾燥させることができるとともに、布団類内の水分の蒸発が促進されるので、乾燥効率を高めることができる。

【0050】請求項3の発明では、布団類を蒸す間における筐体内からの強制排気量を、熱風を筐体内に供給する間における筐体内からの強制排気量よりも少なくしたので、ドラム内には過不足のない適量の蒸気が充満して、布団類を能率良く蒸すことができる。

【0051】請求項4の発明では、熱風を筐体内に供給する間におけるドラムの回転を間欠回転として、布団類のドラムに対する位置を変えるようにしたので、乾燥や復元を布団類の全体に亘ってムラなく均一に処理することができる。

【0052】請求項6の発明では、ドラムの外周面の曲率に対応した曲率で蒸気噴出釜の上部の面を凹曲面としたので、ドラムと蒸気噴出釜との間の隙間の均一化を図ることができる。このため、蒸気噴出口から噴出した蒸気がドラム内に入り易くなり、蒸気の有効利用率を一層高めることができる。

【0053】請求項7の発明では、蒸気噴出口群を取り囲む状態で蒸気噴出釜の上部にパッキン材を設け、蒸気噴出口から噴出した蒸気がドラム内に直接供給されるようにしたので、噴出した蒸気がドラムの外部に逃げ難くなり、噴出蒸気の有効利用率をより一層高めることができる。

きる。

【0054】請求項8の発明では、蒸気噴出釜の上部に熱風噴出口を開口し、この熱風噴出口から噴出される熱風により蒸気噴出釜を加熱するので、蒸気噴出釜が冷やされ難くなる。したがって、次回のスチーム工程で蒸気が供給された際にも蒸気噴出釜がすでに加熱状態なので、蒸気が急激に冷却されることを防止でき、これにより蒸気噴出釜内のドレンの発生を抑制することができる。

【0055】請求項9の発明では、蒸気噴出釜の下方に仕切り板を設けるとともに、この仕切り板を傾斜させて、傾斜下端にドレン受部を設け、該ドレン受部にドレンを集合させて排出するようにしたので、蒸気噴出釜の表面にドレンが発生しても、このドレンは溜ることなく排出される。したがって、ドレンが不用意に飛散して布団類を濡らしたり、或は装置内部が鏽びるなどドレンに起因する不都合を解消することができる。

【0056】請求項10の発明では、筐体の処理室に殺菌灯を設け、この殺菌灯による紫外線照射により布団類を滅菌するので、一層清潔にすることでき、衛生面での向上を期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】布団類の再生装置の斜視図である。

【図2】扉を上昇させた状態における再生装置の正面図である。

【図3】再生装置の前後方向の断面図である。

【図4】再生装置の幅方向の断面図である。

【図5】扉の前後移動機構部分の断面図である。

【図6】一部を別途拡大して示した蒸気噴出釜の断面図である。

【図7】蒸気噴出釜の平面図である。

【図8】蒸気噴出釜内に蒸気を供給する部分の拡大断面図である。

【図9】仕切り板の正面図である。

【図10】仕切り板の側面図である

【符号の説明】

1 布団類の再生装置

2 扉

3 筐体

4 ドラム

5 蒸気噴出釜

6 投入口

7 窓

9 支持部材

10 スライドレール

11 スライドレールプラケット

12 ボルト

13 コイルスプリング

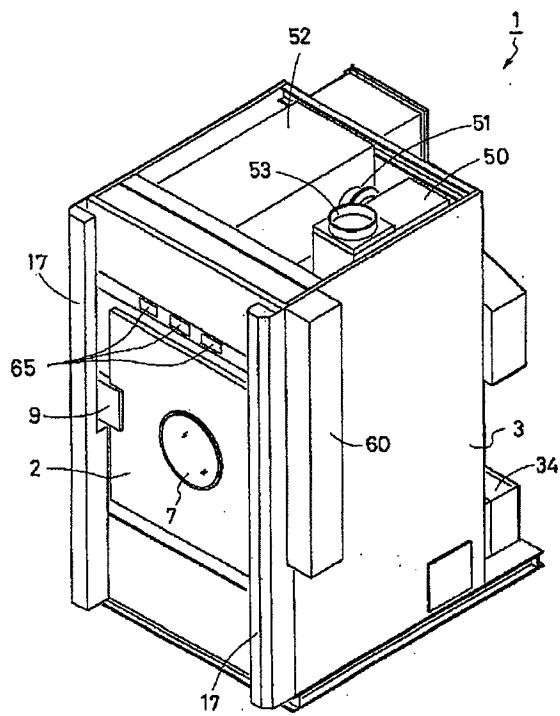
14 ブラケット

15 扉閉止用エアシリンダ

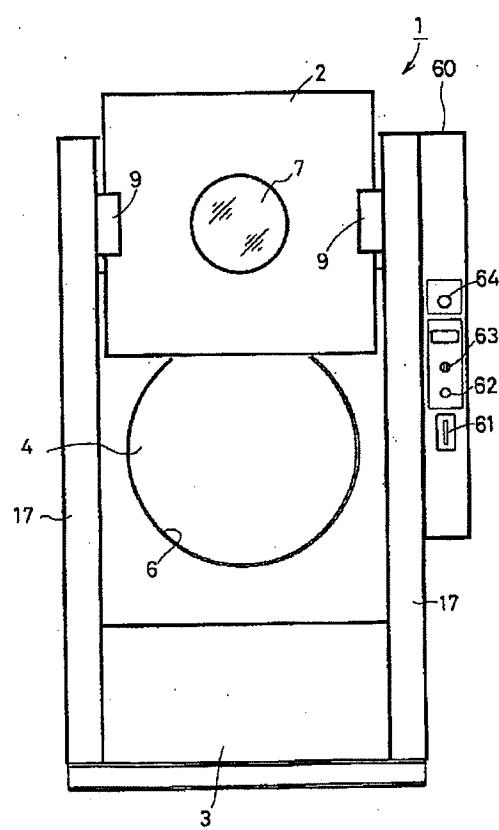
1 6 昇降用エアシリンダ
 1 7 カバー
 1 8 パッキン材
 1 9 当接部
 2 1 端板
 2 2 開口部
 2 3 支軸
 2 4 通気孔
 2 5 軸受
 2 6, 2 8 ブーリー
 2 7 モータ
 3 0 熱風供給口
 3 1 蒸気噴出口
 3 2 蒸気釜受け部材
 3 3 エアシリンダ
 3 4 ヒーター
 3 5 蒸気室
 3 6 蒸気用配管
 4 0 バッフル
 4 1 ドレン口
 4 2 ドレン管

4 3 仕切り板
 4 4 処理室
 4 5 空部
 4 6 ドレン受部
 4 7 開口部
 5 0 送風機
 5 1 吸引側通気路
 5 2 リントフィルタ
 5 3 排気側口
 5 4 天井
 5 5 排気口
 5 6 入口
 6 0 制御ボックス
 6 1 コイン投入口
 6 2 スタートスイッチ
 6 3 モード切換スイッチ
 6 4 非常停止スイッチ
 6 5 工程表示器
 6 6 殺菌灯
 A 布団類

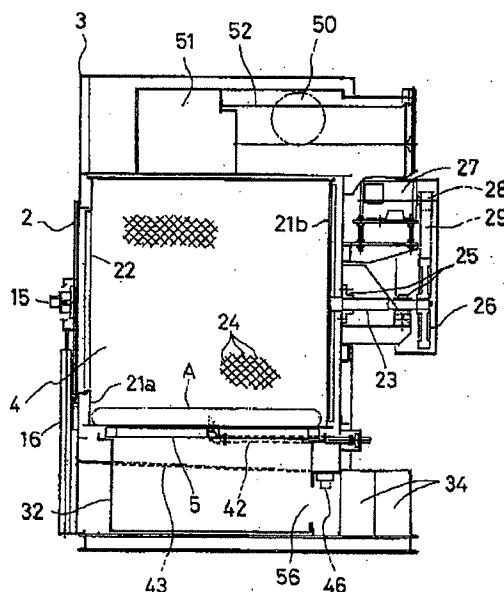
【図 1】



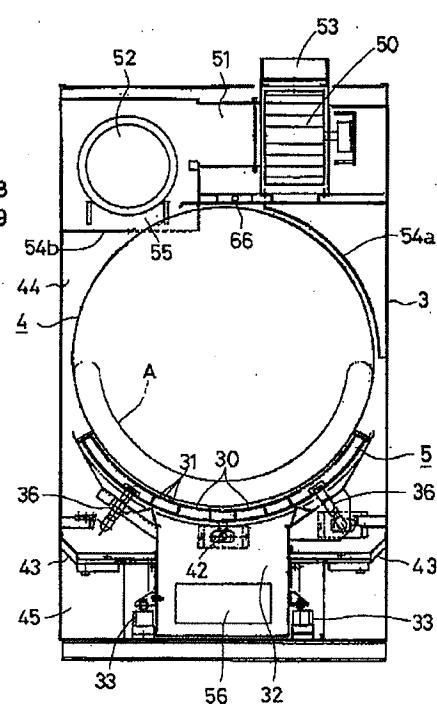
【図 2】



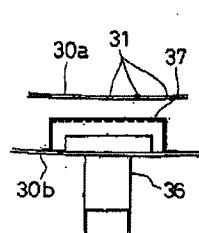
【図3】



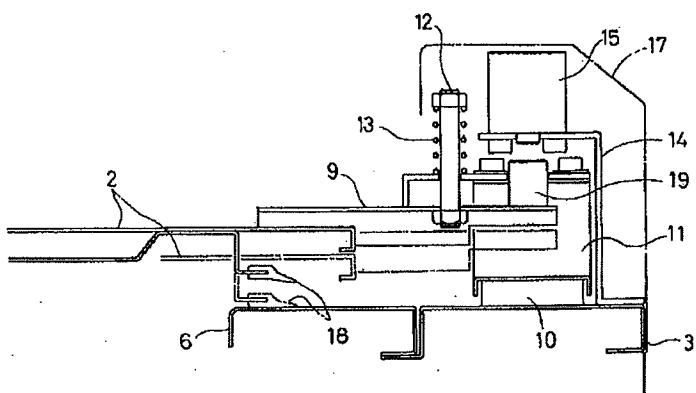
【図4】



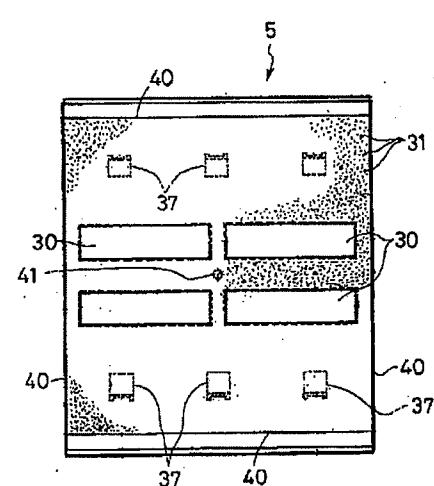
【図8】



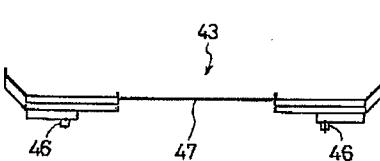
【図5】



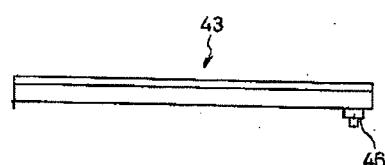
【図7】



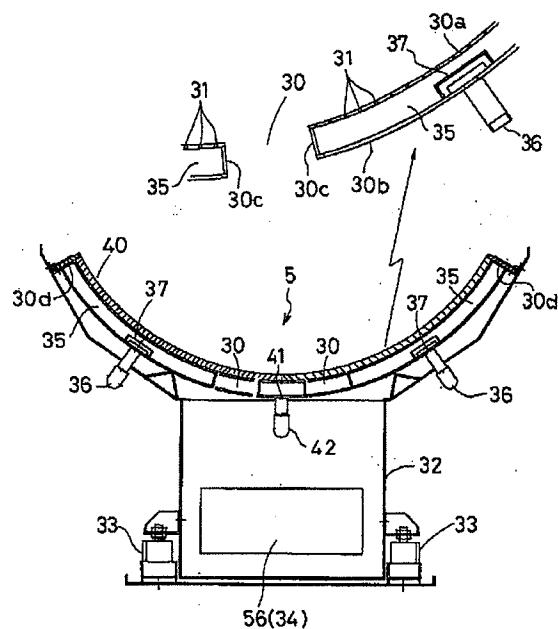
【図9】



【図10】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

D O 6 F 58/00

識別記号

F I

D O 6 F 58/00

A